

## بررسی سرواپیدمیولوژی عفونت توکسوکارا کنیس در کودکان ۱۴-۲ ساله مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی استان چهارمحال و بختیاری

حکمت اله غفاری نقنه<sup>۱</sup>، بهمن خلیلی<sup>۲\*</sup>، سلیمان خیری<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>دانشجو، گروه انگل شناسی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران؛ <sup>۲</sup>گروه انگل شناسی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد،

ایران؛ <sup>۳</sup>گروه آمار زیستی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران.

تاریخ پذیرش: ۹۴/۶/۱۱

تاریخ دریافت: ۹۴/۵/۲۰

### چکیده:

زمینه و هدف: توکسوکاریازیس عارضه بالینی است که عموماً بر اثر استقرار لاروهای مرحله دوم گروهی از نماتودهای حیوانی در بافت های بدن انسان ایجاد می شود. انسان با خوردن تخم انگل به بیماری لاروهای مهاجر به اشکال مختلف شامل لاروهای مهاجر احشایی، لاروهای مهاجر چشمی، لاروهای مهاجر مغزی و توکسوکاریازیس مخفی مبتلا می شود. مطالعه حاضر به منظور تعیین شیوع سرمی عفونت توکسوکارا کنیس در کودکان ۱۴-۲ ساله استان چهارمحال و بختیاری در سال ۱۳۹۳ انجام گرفت.

روش بررسی: در این مطالعه توصیفی-تحلیلی ۵۵۲ نمونه از کودکان ۱۴-۲ ساله استان چهارمحال و بختیاری به روش غیر تصادفی سهمیه ای انتخاب شدند. نمونه های سرمی تهیه شده از نظر آنتی بادی IgG ضد توکسوکارا کنیس که پایدار می باشد. با استفاده از روش الایزا مورد بررسی قرار گرفتند و داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمون های کای دو، من ویتنی، و مدل رگرسیون لجستیک تجزیه و تحلیل آماری گردیدند.

یافته ها: از ۵۵۲ نفر مورد مطالعه، ۲۹۴ نفر پسر و ۲۳۰ نفر دختر بودند. ۳۲۱ نفر (۵۸/۲٪) از شهر و بقیه از روستا بودند. از مجموع ۵۵۲ نمونه ۱۱ نفر (۲٪) عفونت توکسوکاریازیس را نشان دادند. در این مطالعه بین عفونت توکسوکارا کنیس و شغل پدر ( $P=0/006$ )، ارتباط با سگ ( $P<0/001$ ) و میزان آئوزینوفیلی ( $P<0/001$ ) ارتباط معنی دار پیدا شد؛ اما شیوع عفونت با جنس، شهرستان محل سکونت، محل سکونت (شهر یا روستا) ارتباطی معنی دار نداشت.

نتیجه گیری: وجود ۲٪ آنتی بادی ضد توکسوکارا کنیس نشان دهنده اهمیت توجه به این عفونت انگلی را در جامعه نشان می دهد و در این رابطه باید با افزایش آگاهی جمعیت ها در رابطه با خطر این عفونت انگلی و همچنین درمان ضد کرمی سگ ها توسط دامپزشکان و مهم تر از آن کنترل سگ های ولگرد توجه جدی نمود.

واژه های کلیدی: سرواپیدمیولوژی، توکسوکاریازیس، توکسوکارا کنیس، الایزا.

### مقدمه:

می باشد؛ لذا این انگل ها صرفاً در همان مراحل لاروی در بافت های مختلف بدن از جمله کبد، ریه، مغز، چشم، کلیه، پانکراس و بافت های دیگر بدن یافت شده و در محل استقرار با ایجاد عوارض متعدد التهابی و گرانولوماتوز که ناشی از حرکت لارو و یا به دلیل واکنش سیستم ایمنی میزبان به مواد مترشحه از لارو و یا واکنش به بقایای مرده و متلاشی شده لاروها می باشد،

توکسوکاریازیس یا سندرم لاروهای مهاجر احشایی بیماری است که توسط تهاجم خارج روده ای لارو نماتودهای حیوانی به خصوص توکسوکارا کنیس در بافت های انسان ایجاد می شود. از ویژگی های مهم این گونه لاروها در میزبان های غیر طبیعی از جمله انسان عدم توانایی اکثریت آن ها در کامل کردن چرخه تکاملی خود و عدم تبدیل شدن لارو به کرم بالغ

را باعث می گردد (۱). جنس توکسوکارا دارای گونه های مختلفی هستند که مهم ترین آن ها عبارتند از: توکسوکارا کنیس، توکسوکارا کتی، توکسوکارا لئونینا و توکسوکارا ویتولوروم می باشد (۲). کرمی سرنیزه ای یا پیکانی شکل معمولاً به رنگ زرد و دارای مشخصات اختصاصی خانواده آسکاریس می باشد. طول کرم نر بین ۱۰-۴ سانتی متر و قطر آن ۲/۵-۲ میلی متر می باشد، کرم ماده ۱۷-۵ سانتی متر طول و ۳-۲/۵ میلی متر قطر دارد (۳). لاروتوکسوکارا کنیس در بافت ها از خود مواد متابولیکی مختلفی ترشح می کند که خاصیت آنتی ژنسته دارد و سبب تحریک سیستم ایمنی میزبان می گردد و در تشخیص عفونت ها مورد استفاده قرار می گیرند (۴). کرم بالغ، انگل روده باریک سگ، روباه، گرگ، شغال و کفتار می باشد و لارو آن می تواند در انسان ایجاد ضایعات جلدی و احشایی نماید. کرم ماده تخم ریزی فراوانی انجام می دهد و تخم ها همراه مدفوع میزبان به محیط بیرون می رسند و هنوز توده جنینی تشکیل نشده است و بایستی حدود ۲-۴ هفته در شرایط مساعد بماند تا دارای لارو آلوده کننده گردد.

سیر تکاملی این انگل از یکی از روش های زیر صورت می گیرد. آلودگی مستقیم، آلودگی به وسیله میزبان پاراتیک، آلودگی جنینی، آلودگی از راه شیر مادر (۵،۳). آلودگی مربوط به بیماری لاروهای مهاجر احشایی را به دو دسته تقسیم می کنند. آلودگی بدون علائم بالینی و آلودگی با علائم بالینی مشخص، در اکثر موارد عفونت توسط توکسوکارا کنیس علائم بالینی از خود نشان نمی دهد و عمدتاً به وسیله آزمایش و تیر پایین آنتی بادی و حضور آئوزینوفیلی سبک تشخیص داده می شود. در فرم بدون علامت که به توکسوکاریازیس مخفی هم نامیده می شود، ممکن است سال ها بعد لاروها فعال شوند و مهاجرت خود را آغاز کنند (۶). در فرم با علائم بالینی لاروها به بافت های مختلف بدن مهاجرت می کنند و علائم بالینی در مبتلایان شامل خس خس سینه، سرفه کردن، تب، بی اشتها، بثورات جلدی، تهوع، استفراغ، کاهش وزن و لاغری، دردهای شکمی و در

مواردی مرگ و میر در اثر مهاجرت شدید لارو به قلب و سیستم عصبی گزارش شده است (۷). اولین بار در سال ۱۹۵۰ عوارض چشمی ناشی از توکسوکاریازیس که علائم آن شبیه به ضایعه رتینوبلاستوما است که یکی از شایع ترین تومور چشمی کودکان است، مشاهده شد و از آنجا که درمان قطعی این تومور تخلیه چشم می باشد. تشخیص افتراقی این دو عارضه در کودکان خیلی مهم است (۸،۹).

در کنترل و پیشگیری از توکسوکاریازیس اصولاً دو نکته را بایستی مد نظر قرار داد. شیوع بالای آلودگی در سگ ها و در نتیجه کنترل سگ ها، پاک سازی محیط از تخم های توکسوکارا کنیس. معمولاً به علت مقاومت بالای تخم توکسوکارا کنیس، ضد عفونی کننده های معمولی قادر به از بین بردن آن در محیط خاک نیستند؛ بنابراین جهت کاهش آلودگی در پارک ها و مکان های عمومی و تفریحی کودکان باید از ورود سگ های ولگرد به این مکان ها جلوگیری کرد و پارک بانان در جمع آوری و دفن مدفوع حیوان دقت لازم را انجام بدهند (۱۰). از آنجایی که توکسوکارا کنیس در انسان قادر به تکمیل چرخه خود نیست. بررسی مدفوع روش مناسبی برای تشخیص نمی باشد؛ لذا تشخیص قطعی با انجام بیوپسی بافت انجام می گیرد که با توجه به دشواری های بیوپسی از بافت گرفتار و عوارض ناشی از آن، این روش جهت تشخیص لارو انگل در بیماران مبتلا به سندرم لاروهای مهاجر احشایی و یا لاروهای مهاجر چشمی توصیه نمی شود. معمولاً تشخیص لارو انگل در بیماران مبتلا به سندرم لاروهای مهاجر احشایی براساس علائم درمانگاهی، یافته های آزمایشگاهی و سابقه خاک خوری و یا تماس با حیوانات خانگی استوار است (۱۱). با توجه به شیوع بالای انگل در سگ ها، آلودگی خاک پارک های منطقه به تخم انگل و عدم وجود اطلاعات دقیق در این زمینه، مطالعه حاضر به منظور تعیین شیوع سرمی عفونت توکسوکارا کنیس در کودکان ۱۴-۲ ساله استان چهارمحال و بختیاری در سال ۱۳۹۳ انجام گرفت.

## روش بررسی:

در این مطالعه توصیفی-تحلیلی، با توجه به مطالعات انجام شده در سطح کشور از جمله همین استان و با فرض اینکه شیوع توکسوکارا کنیس در جامعه مورد بررسی برابر با ۱۰٪ باشد. با در نظر گرفتن اطمینان ۹۵٪ و خطای نسبی ۲۵٪ حجم نمونه برابر با ۵۵۲ نفر تعیین گردید که این تعداد نمونه با استفاده از روش نمونه گیری غیر احتمالی سهمیه‌ای به نسبت جمعیت ۲ تا ۱۴ سال شهرستان‌های استان توزیع گردید و نهایتاً سهم شهرستان‌ها به این ترتیب محاسبه گردید. شهرکرد ۱۹۱ نمونه، لردگان ۱۵۳ نمونه، بروجن ۶۲ نمونه، فارسان ۵۷ نمونه، کیار ۳۲ نمونه، اردل ۳۱ نمونه، کوهرنگ ۲۶ نمونه که از مراکز بهداشتی درمانی شهرستان‌ها در نیمه دوم سال ۱۳۹۳ جمع آوری شد و جهت بررسی آنتی بادی IgG با استفاده از روش ELISA مورد آزمایش قرار گرفت. مشخصات دموگرافی جمعیت مورد مطالعه و اندیکس‌های آزمایشگاهی آن‌ها به ترتیب از طریق تکمیل پرسشنامه و مراجعه به اطلاعات پرونده پزشکی اشخاص جمع آوری شد. طبق دستور کیت مصرفی سرم‌های همولیز و یا هیپرلیمیک با نمونه‌های مناسب دیگری جایگزین گردید و به عنوان معیار خروج از مطالعه و برای جلوگیری از بروز خطا در محاسبه درصد شیوع عفونت توکسوکارا کنیس، نمونه‌های سرمی بیمارانی که از سوی پزشک جهت تأیید تشخیص عفونت توکسوکاریازیس به آزمایشگاه مراجعه نموده بودند، از مطالعه حذف گردید. پس از جمع آوری نمونه‌های سرمی، با رعایت شرایط زنجیره سرد به آزمایشگاه تحقیقاتی گروه انگل شناسی دانشکده پزشکی شهرکرد انتقال یافته و تا هنگام انجام آزمایش در دمای انجماد ۲۰- درجه سانتی گراد قرار داده شد. در این مطالعه، برای جستجوی آنتی بادی IgG اختصاصی ضد توکسوکارا کنیس در نمونه‌ها از روش کمی سنجش ایمنی آنزیمی و کیت‌های تشخیصی IBL international Toxocara canis IgG ELISA ساخت کشور آلمان، که از حساسیت و ویژگی تشخیصی بیش از ۹۵٪ برخوردار بود استفاده گردید (۱۲). برای انجام آزمایش، ابتدا نمونه‌های سرمی از دمای انجماد

خارج و به مدت ۴۵-۳۰ دقیقه در دمای آزمایشگاه قرار داده شد؛ سپس هر یک از نمونه‌ها با استفاده از محلول رقیق کننده سرم به نسبت ۱:۱۰۱ رقیق گردیده و سایر مراحل آزمایش بر اساس راهنمای کیت دنبال شد. نهایتاً خوانش نتایج با استفاده از دستگاه الیزا ریدر (stat fax 2100) و طول موج ۴۵۰ نانومتر صورت پذیرفت. سرانجام، نتایج حاصله از آزمایش‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمون‌های آماری کای دو، من‌ویتنی و مدل رگرسیون لجستیک مورد پردازش و تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

## یافته‌ها:

در این مطالعه که به منظور بررسی سرواپیدمیولوژی عفونت توکسوکارا کنیس در کودکان ۱۴-۲ ساله مراجعه کننده به مراکز بهداشتی انجام گرفت، در مجموع ۵۵۲ نمونه سرمی در این مطالعه شرکت داشتند. توزیع سنی و جنسی و تعداد کل نمونه‌های هر شهرستان بر اساس نسبت جمعیتی هر یک از مناطق متناسب بود. سن افراد مورد مطالعه در دامنه ۲ تا ۱۴ سال با میانگین سنی  $(6/35 \pm 3/53)$  سال بود. از نظر جنسیت افراد مورد مطالعه شامل ۲۳۰ نفر (۴۱/۶٪) آن‌ها دختر و ۳۲۲ نفر (۵۸/۳٪) پسر بودند. ۳۲۱ نفر (۵۸/۲٪) از نمونه‌ها از شهر و بقیه از روستا بودند. از نظر شغل پدر، ۶۱ نفر (۱۱/۱٪) کشاورز، ۴۸ نفر (۸/۷٪) دامدار، ۹۶ نفر (۱۷/۴٪) کارمند، ۲۷۱ نفر (۴۹/۱٪) آزاد، ۷۶ نفر (۱۳/۸٪) بیکار، بودند. از نظر میزان اثوزینوفیل ۵۳۵ نفر (۹۶/۹٪) کمتر از ۱۰٪ و ۱۷ نفر (۳/۱٪) بیشتر یا برابر ۱۰٪ بودند. در کل از ۵۵۲ نمونه، ۱۱ مورد (۲٪) از نظر آنتی بادی IgG مثبت بودند؛ لذا شیوع توکسوکارا از نظر آنتی بادی IgG در افراد مورد مطالعه برابر با ۲٪ با فاصله اطمینان ۹۵٪ برابر با (۱-۳/۵۳٪) مشاهده شد که بیشترین شیوع عفونت در شهرستان فارسان و کمترین شیوع عفونت مربوط به شهرستان‌های اردل و کوهرنگ بود (جدول شماره ۱).

**جدول شماره ۱: میزان شیوع عفونت توکسوکارا کنيس بر حسب متغیرهای مورد مطالعه**

متغیر	وضعیت	عفونت توکسوکارا کنيس		P	
		مثبت		منفی	
		تعداد	درصد	تعداد	درصد
جنس	پسر	۸	۲/۵	۳۱۴	۹۷/۵
	دختر	۳	۱/۳	۲۲۷	۹۸/۷
شهرستان	شهرکرد	۳	۱/۶	۱۸۸	۹۸/۴
	لردگان	۳	۲	۱۵۰	۹۸
	بروجن	۲	۳/۲	۶۰	۹۶/۸
	فارسان	۲	۳/۵	۵۵	۹۶/۵
	اردل	۰	۰	۳۱	۱۰۰
	کیار	۱	۳/۱	۳۱	۹۶/۶
	کوه‌رنگ	۰	۰	۲۶	۱۰۰
	شهر	۴	۱/۲	۳۱۷	۹۸/۸
محل سکونت	روستا	۷	۳	۲۲۴	۹۷
	دامدار	۴	۸/۳	۴۴	۹۱/۷
شغل پدر	کشاورز	۳	۴/۹	۵۸	۹۵/۱
	کارمند	۰	۰	۹۶	۱۰۰
	آزاد	۳	۱/۱	۲۶۸	۹۸/۹
	بیکار	۱	۱/۳	۷۵	۹۸/۷
	ارتباط با سگ	۸	۶	۱۲۵	۹۴
ارتباط با سگ	ندارد	۳	۰/۷	۴۱۶	۹۹/۳
	دارد	۷	۴۱/۲	۱۰	۵۸/۸
انوزینوفیلی	بالا ۱۰ درصد	۷	۴۱/۲	۱۰	۵۸/۸
	زیر ۱۰ درصد	۴	۰/۷	۵۳۱	۹۹/۳

ارتباط آماری معنی داری نداشت نتایج میانگین متغیرهای مورد بررسی شامل سن، تعداد گلبول سفید، تعداد انوزینوفیل، میزان هموگلوبین، سدیمتاسیون در موارد مثبت و منفی در (جدول شماره ۲) آمده است.

آزمون مجذورکای نشان داد که شیوع عفونت توکسوکارا کنيس با شغل پدر ( $P=0/006$ )، ارتباط با سگ ( $P<0/001$ ) و میزان انوزینوفیلی ( $P<0/001$ )، ارتباط آماری معنی داری داشت، اما با جنس، شهرستان، محل سکونت (شهر یا روستا)

**جدول شماره ۲: میانگین متغیرهای کمی مورد بررسی موارد مثبت و منفی عفونت توکسوکارا کنيس**

متغیر	P	مثبت		منفی	
		انحراف معیار $\pm$ میانگین		انحراف معیار $\pm$ میانگین	
		میان	میان	میان	میان
سن (سال)		۴۹/۹ $\pm$ ۲/۸۸	۴	۶/۳۹ $\pm$ ۳/۵۴	۶
تعداد گلبول سفید (میکرولیتر)		۱۱۴۵۵ $\pm$ ۴۴۵۰	۱۴۱۰۰	۷۶۸۷ $\pm$ ۲۵۰۲	۷۳۰۰
تعداد انوزینوفیل (درصد)	$P<0/001$	۱۱ $\pm$ ۵/۶۶	۱۳/۸	۳/۵۰ $\pm$ ۲/۱۳	۳/۳
میزان هموگلوبین (گرم در دسی لیتر)	$P<0/001$	۱۱/۱۵ $\pm$ ۲/۱۵	۱۰/۵	۱۲/۳ $\pm$ ۱/۳۲	۱۲/۴
سدیمتاسیون (میلی متر در ساعت)	$P<0/001$	۱۴/۴ $\pm$ ۹/۲۴	۱۴/۵	۵/۷۳ $\pm$ ۶	۳/۷

آزمون من ویتنی نشان داد که شیوع عفونت توکسوکارا کنیس به سن کودکان و میزان هموگلوبین آن ها ارتباط نداشته است؛ اما با میزان گلبول های سفید، اتوزینوفیل، سدیمتاسیون (سرعت رسوب گلبول های قرمز) ارتباط داشته است. نتایج مدل رگرسیون لوجستیک (جدول شماره ۳) نشان می دهد که در حضور همه متغیرهای تحقیق، تنها متغیرهای اتوزینوفیل و ارتباط با سگ بر نتیجه آزمایش تأثیر داشته است

براساس مقادیر نسبت بخت، می توان گفت که با فرض ثابت بودن سایر متغیرها در مدل، با افزایش ۱٪ به اتوزینوفیل، شانس وجود عفونت به عدم وجود عفونت ۱/۵۵۴ برابر خواهد بود؛ همچنین ارتباط با سگ نیز معنی دار است و می توان گفت که با فرض ثابت بودن سایر متغیرها در مدل ارتباط داشتن با سگ، شانس وجود عفونت به عدم وجود عفونت توکسوکارا کنیس ۹/۷۷۴ برابر بود.

**جدول شماره ۳: نتایج مدل رگرسیون لوجستیک در نشان دادن عوامل مؤثر با عفونت توکسوکارا کنیس**

متغیر	برآورد ضریب	خطای معیار ضریب	میزان معنی داری	نسبت بخت	فاصله اطمینان ۹۵٪ نسبت بخت
				حد بالا	حد پایین
سن	-۰/۱۲۹	۰/۱۶۶	۰/۴۳۸	۰/۸۷۹	۱/۲۱۷
جنس	۰/۵۳۹	۱/۰۰۱	۰/۵۹۱	۱/۷۱۳	۰/۲۴۱
محل سکونت	-۰/۲۴۸	۱/۱۳۶	۰/۸۰۳	۰/۷۵۳	۶/۹۷۶
تعداد گلبول سفید	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	۰/۵۹۰	۱	۱
میزان اتوزینوفیل	۰/۴۴۱	۰/۱۳۴	۰/۰۰۱	۱/۵۵۴	۲/۰۲۰
سدیمتاسیون	۰/۰۲۷	۰/۰۷۲	۰/۷۰۴	۱/۰۲۸	۱/۱۸۲
میزان هموگلوبین	۰/۲۰۹	۰/۳۶۳	۰/۵۶۴	۱/۲۳۳	۲/۵۱۰
ارتباط با سگ	۲/۲۸۰	۱/۱۱۱	۰/۰۴۰	۹/۷۷۴	۸۶/۳۱۰
شغل			۰/۳۵۵		
شغل کشاورز در برابر شغل دامدار	۰/۹۰۲	۱/۳۶۳	۰/۵۰۸	۲/۴۶۴	۳۵/۶۴۴
شغل کارمند در برابر شغل دامدار	-۱۸/۲۴۴	۳۳۶۱/۱۲۷	۰/۹۹۶	۰/۰۰۱	۰
شغل آزاد در برابر شغل دامدار	-۰/۹۵۳	۱/۲۷۵	۰/۴۵۵	۰/۳۸۵	۴/۶۹۱
شغل بیکار در برابر شغل دامدار	-۲/۵۳۲	۱/۸۴۰	۰/۱۶۹	۰/۰۷۹	۲/۹۲۶
مقدار ثابت مدل	-۷/۰۸۸	۵/۳۸۶	۰/۱۸۸	۰/۰۰۱	

## بحث:

توکسوکاریازیس به عنوان یک مشکل جدی در جامعه قلمداد می شود. یکی از مهم ترین بیماری های مشترک بین انسان و حیوان (زئونوز) با انتشار جهانی است که عمده تاً توسط آسکاریس سگ (توکسوکارا کنیس) ایجاد می شود (۱۳). در مطالعه حاضر شیوع توکسوکارا کنیس از نظر آنتی بادی IgG در افراد مورد مطالعه برابر با ۲٪ گزارش شد. این میزان با شیوع عفونت توکسوکارا

کنیس در برخی مناطق ایران و جهان همخوانی دارد و با برخی دیگر از مناطق تفاوت آماری آشکاری را نشان می دهد. به عنوان مثال می توان ادعا نمود میزان شیوع عفونت توکسوکارا کنیس در جمعیت هدف این مطالعه با مطالعات انجام شده در دانمارک (استنسلد، ۲/۴٪)، اهواز (علوی، ۲٪) در یک محدوده بوده و همخوانی دارد حال آن که با مطالعات انجام شده در بسیاری از مناطق نظیر

اراک (مسیبی، ۱۶٪)، بابل (ابراهیم فرد، ۲۳/۵٪) کرمانشاه (اخلاقی، ۸/۴۶٪)، اهواز (علوی و سفیدگران، ۱۳/۹٪)، تفاوت آشکاری وجود دارد (۱۹-۱۴). تا به امروز دلیل این تفاوت ها در نتایج مطالعات به طور کامل شناخته نشده است، اما عواملی از قبیل شرایط محیطی، عادات فرهنگی و غذایی، فون حیوانی، میزان پراکندگی و آلودگی سگ ها، سطح ایمنی افراد در مقابل انگل از جمله عواملی محسوب می شوند که می توانند سطح عفونت در یک منطقه را تحت تأثیر قرار دهند. نتایج در مطالعه حاضر نشان داد که ارتباط معنی داری بین سن و شیوع عفونت توکسوکارا کنیس در گروه سنی ۱۴-۲ سال مشاهده نشد که این نتیجه با برخی مطالعات مطابقت داشت (۲۲-۱۸). بر اساس تحقیقات انجام شده در دنیا به نظر می رسد کودکان به علل مختلفی از جمله خاک خواری، بازی بچه ها با خاک در پارک هایی که محل عبور سگ ها می باشند، بیشتر در معرض خطر ابتلا به عفونت توکسوکارا کنیس هستند؛ ولی با این وجود در بعضی از تحقیقات شیوع عفونت در بزرگسالان بیشتر از کودکان است که بر این اساس بعضی محققین معتقدند که بزرگسالان نسبت به کودکان بیشتر در معرض استفاده از میزبان های انتقالی قرار گرفته اند. در این مطالعه از نظر جنسیت و ارتباط آن با شیوع عفونت توکسوکارا کنیس، میزان شیوع عفونت توکسوکارا کنیس در جنس مذکر نسبت به مؤنث مقداری بیشتر است. هر چند این ارتباط از نظر آماری معنی دار نبود. شاید یکی از علل عمده شیوع سرمی بالاتر عفونت توکسوکارا کنیس در پسران نسبت به دختران، فعال تر بودن پسر بچه ها و مواجه بیشتر پسران با منابع مختلف آلودگی از قبیل تماس با خاک آلوده به عنوان منبع آلودگی، تماس با سگ به عنوان میزبان نهایی باشد. در این مطالعه هیچ گونه ارتباط آماری آشکاری بین جنسیت و شیوع عفونت توکسوکارا کنیس مشاهده نگردید. نتایج این تحقیق با مطالعات قره داغی و همکاران، برنجی و همکاران مطابقت و با مطالعه علوی و همکاران مغایرت دارد (۱۵، ۲۳، ۲۴). نتایج در این مطالعه از نظر محل سکونت افراد و ارتباط آن با میزان شیوع نشان داد

که در ساکنین روستا (۳٪) و در شهر (۱/۲٪) بوده است که به نظر می رسد دلایل مختلفی از جمله فقر بهداشتی در روستاها، وجود بیشتر میزبان نهایی (سگ)، تراکم بیشتر جمعیت در خانواده ها، را بیان نمود؛ ولی با این حال ارتباط معنی داری بین عفونت و محل سکونت مشاهده نشد که این نتایج با مطالعات یوسفی و همکاران، علوی و سفیدگران مطابقت داشت (۲۲، ۱۹). در مطالعه حاضر ارتباط معنی داری بین شیوع عفونت توکسوکارا کنیس و شهرستان محل اقامت نشان نداد و بیشترین شیوع عفونت در شهرستان فارسان و کمترین شیوع عفونت مربوط به شهرستان های اردل و کوهرنگ بود. از علل عمده تفاوت میزان شیوع در شهرستان های مختلف استان چهارمحال و بختیاری می توان تفاوت های آب و هوایی در شهرستان های مختلف این استان، میزان پراکندگی میزبان نهایی انگل توکسوکارا کنیس (سگ) و عادات و سبک های زندگی مردم استان را ذکر نمود. در مطالعه حاضر بین شغل پدر و شیوع عفونت توکسوپلاسمایی ارتباط معنی داری وجود دارد که این نتیجه با مطالعه مسیبی و همکاران مغایرت داشت (۱۶). در این مطالعه کودکانی که پدرانشان شغل دامداری داشتند بیشترین شیوع عفونت (۸/۳٪) مشاهده گردید و بعد به ترتیب در کشاورزان (۴/۹٪)، شغل بیکار (۱/۳٪) و شغل آزاد (۱/۱٪) مشاهده گردید؛ ولی در کودکانی که شغل پدرشان کارمند بود، هیچ آلودگی از این انگل مشاهده نشد. به نظر می رسد که علت عمده این اختلاف نیاز به حضور میزبان نهایی (سگ) در مشاغل دامداری و کشاورزی و ارتباط بیشتر این مشاغل با خاک های آلوده بوده است. نتایج نشان داد که ۶٪ از افراد مثبت سابقه تماس با سگ داشتند و ۷/۰٪ تماس با سگ نداشتند و در مطالعه حاضر ارتباط آماری معنی داری بین شیوع عفونت توکسوکارا کنیس و ارتباط با سگ وجود دارد (جدول شماره ۱). نتایج حاصل از مطالعه حاضر با مطالعه مسیبی و همکاران و علوی و همکاران مغایرت داشت، ولی با سایر مطالعات از جمله یوسفی و همکاران و نبوی مطابقت داشت (۲۵، ۲۲، ۱۶، ۱۵).

## نتیجه گیری:

در این مطالعه از ۵۵۲ نمونه سرم مورد آزمایش قرار گرفت و ۱۱ نمونه دارای آنتی بادی ضد توکسوکاریازیس بود که این در مقایسه با سایر مطالعات کاهش داشته است و می تواند بیانگر ارتقاء سطح بهداشت و تماس کمتر با سگ و سگ سانان و یا اختلاف در نوع مطالعه انجام شده با مطالعه حاضر باشد. با این حال وجود ۲٪ آنتی بادی ضد توکسوکاریازیس در افراد عادی جامعه چهارمحال و بختیاری اهمیت توجه بیشتر به این بیماری، به خصوص در بین کسانی که تماس با سگ دارند و یا در مشاغل دامداری و کشاورزی مشغول به کار

می باشند را می طلبد. نهایتاً توصیه به همکاران پزشک جوان و متخصص اطفال این که هنگام روئیت ائوزینوفیلی بالا، گلبول سفید بالا و یا سدیمنتاسیون بالا در تشخیص خود، این بیماری را مد نظر داشته باشند.

## تشکر و قدردانی:

این مقاله بر گرفته از طرح شماره ۱۳۹۳-۰۱-۰۷-۲۲۶۸-۰۷-۲۱/۱۰/۱۳۹۳ دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد می باشد. از همه کسانی که ما را در این زمینه یاری رساندند، تقدیر و تشکر می نمایم.

## منابع:

- Gutierrez Y. Diagnostic pathology of parasitic infections with clinical correlations: UK: Oxford University Press; 2000.
- Melhorn E. Encyclopedic reference of parasitology-biology, structure, function. Heidelberg New York: Springer-Verlag Berlin; 2001.
- Gillespie SH, Pearson RD. Principles and practice of clinical parasitology: USA: Wiley Online Library; 2001.
- Page AP. The nematode cuticle: synthesis, modification and mutants. Parasitic nematodes: molecular biology, biochemistry and immunology. 2nd ed. Boston: CABI Publishing; 2001.
- Gillespie SH, Pearson RD. Principles and practice of clinical parasitology: Wiley Online Library. 2001; 501-20.
- Gavignet B, Piarroux R, Aubin F, Millon L, Humbert P. Cutaneous manifestations of human toxocariasis. J Am Acad Dermatol. 2008; 59(6): 1031-42.
- Taussig LM, Landau LI, Souef PNL. Pediatric respiratory medicine. 2nd ed. USA: Mosby/Elsevier; 2008.
- Hartnett ME. Pediatric Retina. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005.
- Shields JA. Ocular toxocariasis: A review. Surv Ophthalmol. 1984; 28(5): 361-81.
- Ruiz de Ybanez MR, Garijo MM, Alonso FD. Prevalence and viability of eggs of *Toxocara* spp. and *Toxascaris leonina* in public parks in eastern Spain. J Helminthol. 2001; 75(2): 169-73.
- Smith H, Noordin R. Diagnostic limitations and future trends in the serodiagnosis of human toxocariasis. *Toxocara: Enigmatic Parasite*. UK: CABI International, Wallingford, Oxfordshire Pub; 2006: 89-112.
- Bionitycom, IBL international GmbH [Internet] Hamborg 1983 [cited 2015 July 8]. Available from: [http://www.wibl-international.com/media/catalog/product/R/E/RE\\_58721\\_IFU\\_en\\_Toxocara\\_canis\\_IgG\\_ELISA\\_VN\\_2009-09\\_sym3.pdf](http://www.wibl-international.com/media/catalog/product/R/E/RE_58721_IFU_en_Toxocara_canis_IgG_ELISA_VN_2009-09_sym3.pdf).
- Fillaux J, Magnaval JF. Laboratory diagnosis of human toxocariasis. Vet Parasitol. 2013; 193(4): 327-36.
- Stensvold CR, Skov J, Moller LN, Jensen PM, Kapel CM, Petersen E, et al. Seroprevalence of human toxocariasis in Denmark. Clin Vaccine Immunol. 2009; 16(9): 1372-3.
- Alavi S, Hosseini S, Rahdar M, Salmanzadeh S, Nikkhuy A. Determination of seroprevalence rate of *Toxocara canis* in 6-15 years aged rural and urban school children in Ahvaz, Iran. J Jundishapur Univ Med Sci. 2011; 3(72): 240-8.

16. Mosayebi M, Hajihosseini R, Didehdar M, Eslamirad Z, Ejtehadifar M, Hamzelo Z. The role of *Toxocara* larva migrans in hypereosinophilia with unknown origin in patients referred to laboratories. J Kermanshah Univ Med Sci. 2014; 18(3): 173-180.
17. Ebrahimi Fard SF, Fakhar M, Sharif M, Shirvani N, Davood S. Seroprevalence of *Toxocara* Infection among Adult Individuals with Eosinophilia in Babol, 2013. J Mazandaran Univ Med Sci. 2015; 25(121): 355-62.
18. Akhlaghi L, Ourmazdi H, Sarafnia A, Vaziri S, Jadidian K, Leghaili Z. An Investigation on the *Toxocariasis* Seroprevalence in Children (2-12 Years Old) from Mahidasht Area of Kermanshah Province 2003-2004. Razi J Med Sci. 2006; 13(52): 41-8.
19. Alavi SM, Sefidgaran G. Frequency of anti *Toxocara* antibodies in schoolchildren with chronic cough and eosinophilia in Ahwaz, Iran. Pak J Med Sci. 2008; 24(3): 360-3.
20. Tinoco-Gracia L, Barreras-Serrano A, LApez-Valencia G, Tamayo-Sosa AR, Quiroz-Romero Hc, Melgarejo T. Seroprevalence of larva migrans of *Toxocara canis* and evaluation of associated risk factors among children in a Mexico-United States border region. Int J Appl Res Vet Med. 2008; 6(2): 130-6.
21. Cassenote AJ, Lima AR, Pinto Neto JM, Rubinsky-Elefant G. Seroprevalence and modifiable risk factors for *Toxocara* spp. in Brazilian schoolchildren. PLoS Negl Trop Dis. 2014; 8(5): e2830.
22. Yousefi H, Avijgan M, Taheri AM, Zakeri E, Masoud JA. Survey about toxocariasis in Chaharmahal and Bakhtiari. J Infect Dis Trop Med. 2000; 5(13): 20-16.
23. Garedaghi Y. Seroprevalence of toxocariasis in Children in East-Azerbaijan Province, Iran. Cukurova Med J. 2013; 38(4): 581-6.
24. Brengi F, Haqqani M, Fata A, Mahmoudi M, Salehi M. Toxocariasis serologic studies in patients admitted to hospitals Hypereosinophili Mashhad University of Medical Sciences. J Mashhad Univ Med Sci. 20015; 58(1): 26-31.
25. Nabavi R. The prevalence of toxocariasis in children under 10 years nomads Chaharmahal va Bakhtiari[dissertation]. Shahrekord: Islamic Azad University, Shahrekord Branch; 2006: 61-72.



## **Seroepidemiology of *Toxocara canis* infection in 2-14 years old children referred to health care centers of Chaharmahal and Bakhtiari province**

Ghaffari-Naqneh H<sup>1</sup>, Khalili B<sup>2\*</sup>, Kheiri S<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Student, Parasitology Dept., Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, I.R. Iran;

<sup>2</sup>Parasitology Dept., Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, I.R. Iran;

<sup>3</sup>Biostatistics Dept., Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, I.R. Iran.

Received: 15/Feb/2015 Accepted: 23/Aug/2015

**Background and aims:** Toxocariasis is clinical complications, which is generally due to the establishment of the second group stage larvae of nematodes of animal and exist in the tissues of the human body. By eating the parasite larva, human will suffer from various forms of larva migrans including visceral larva migrans, ocular larva migrans, cerebral larva migrans and covert toxocariasis, the study conducted to determine *Toxocara canis* infection in children 2-14 years old of Chaharmahal and Bakhtiari Province in 2014.

**Methods:** The current study is a cross-sectional research and 552 samples of children 2-14 years old in Chaharmahal and Bakhtiari were selected by quota Non-random sampling. Serum samples were examined to *Toxocara canis* antibodies using ELISA method. The data were analyzed using Chi-Square and Mann Whithney test by SPSS.

**Results:** 294 boys and 230 girls were sampled, 321 (58.2%) were from city and the rest were from the village. Of 552 samples, 11 (2%) showed toxocariasis infection. There is a significant relationship between *Toxocara canis* infection and fathers' job ( $P=0.006$ ), relation to dogs ( $P<0.001$ ), and the eosinophil amount ( $P<0.001$ ). But there was no significant relationship between *Toxocara canis* infection and sex, residential city, and residential place (urban or rural).

**Conclusion:** 2% of antibody anti-*Toxocara canis* showed the importance of attends to parasitic infection in the community and in this regard, it would be increased awareness in the population about the danger of parasitic infection and anthelmintic treatment of dogs by veterinarians and control stray dogs.

**Keywords:** Seroepidemiology, Toxocariasis, *Toxocara canis*, ELISA.

**Cite this article as:** Allah Ghaffari-Naqneh H, Khalili B, Kheiri S. Seroepidemiology of *Toxocara canis* infection in 2-14 years old children referred to health care centers of Chaharmahal and Bakhtiari province. J Shahrekord Univ Med Sci. 2016; 17(6): 121-129.

---

**\*Corresponding author:**

Parasitology Dept., Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, I.R. Iran,  
Tel: 00989131831871, E-mail: bahman@yahoo.com